
This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

<https://books.google.com>





Over dit boek

Dit is een digitale kopie van een boek dat al generaties lang op bibliotheekplanken heeft gestaan, maar nu zorgvuldig is gescand door Google. Dat doen we omdat we alle boeken ter wereld online beschikbaar willen maken.

Dit boek is zo oud dat het auteursrecht erop is verlopen, zodat het boek nu deel uitmaakt van het publieke domein. Een boek dat tot het publieke domein behoort, is een boek dat nooit onder het auteursrecht is gevallen, of waarvan de wettelijke auteursrechttermijn is verlopen. Het kan per land verschillen of een boek tot het publieke domein behoort. Boeken in het publieke domein zijn een stem uit het verleden. Ze vormen een bron van geschiedenis, cultuur en kennis die anders moeilijk te verkrijgen zou zijn.

Aantekeningen, opmerkingen en andere kanttekeningen die in het origineel stonden, worden weergegeven in dit bestand, als herinnering aan de lange reis die het boek heeft gemaakt van uitgever naar bibliotheek, en uiteindelijk naar u.

Richtlijnen voor gebruik

Google werkt samen met bibliotheken om materiaal uit het publieke domein te digitaliseren, zodat het voor iedereen beschikbaar wordt. Boeken uit het publieke domein behoren toe aan het publiek; wij bewaren ze alleen. Dit is echter een kostbaar proces. Om deze dienst te kunnen blijven leveren, hebben we maatregelen genomen om misbruik door commerciële partijen te voorkomen, zoals het plaatsen van technische beperkingen op automatisch zoeken.

Verder vragen we u het volgende:

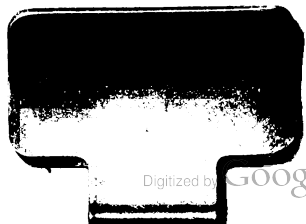
- + *Gebruik de bestanden alleen voor niet-commerciële doeleinden* We hebben Zoeken naar boeken met Google ontworpen voor gebruik door individuen. We vragen u deze bestanden alleen te gebruiken voor persoonlijke en niet-commerciële doeleinden.
- + *Voer geen geautomatiseerde zoekopdrachten uit* Stuur geen geautomatiseerde zoekopdrachten naar het systeem van Google. Als u onderzoek doet naar computervertalingen, optische tekenherkenning of andere wetenschapsgebieden waarbij u toegang nodig heeft tot grote hoeveelheden tekst, kunt u contact met ons opnemen. We raden u aan hiervoor materiaal uit het publieke domein te gebruiken, en kunnen u misschien hiermee van dienst zijn.
- + *Laat de eigendomsverklaring staan* Het “watermerk” van Google dat u onder aan elk bestand ziet, dient om mensen informatie over het project te geven, en ze te helpen extra materiaal te vinden met Zoeken naar boeken met Google. Verwijder dit watermerk niet.
- + *Houd u aan de wet* Wat u ook doet, houd er rekening mee dat u er zelf verantwoordelijk voor bent dat alles wat u doet legaal is. U kunt er niet van uitgaan dat wanneer een werk beschikbaar lijkt te zijn voor het publieke domein in de Verenigde Staten, het ook publiek domein is voor gebruikers in andere landen. Of er nog auteursrecht op een boek rust, verschilt per land. We kunnen u niet vertellen wat u in uw geval met een bepaald boek mag doen. Neem niet zomaar aan dat u een boek overal ter wereld op allerlei manieren kunt gebruiken, wanneer het eenmaal in Zoeken naar boeken met Google staat. De wettelijke aansprakelijkheid voor auteursrechten is behoorlijk streng.

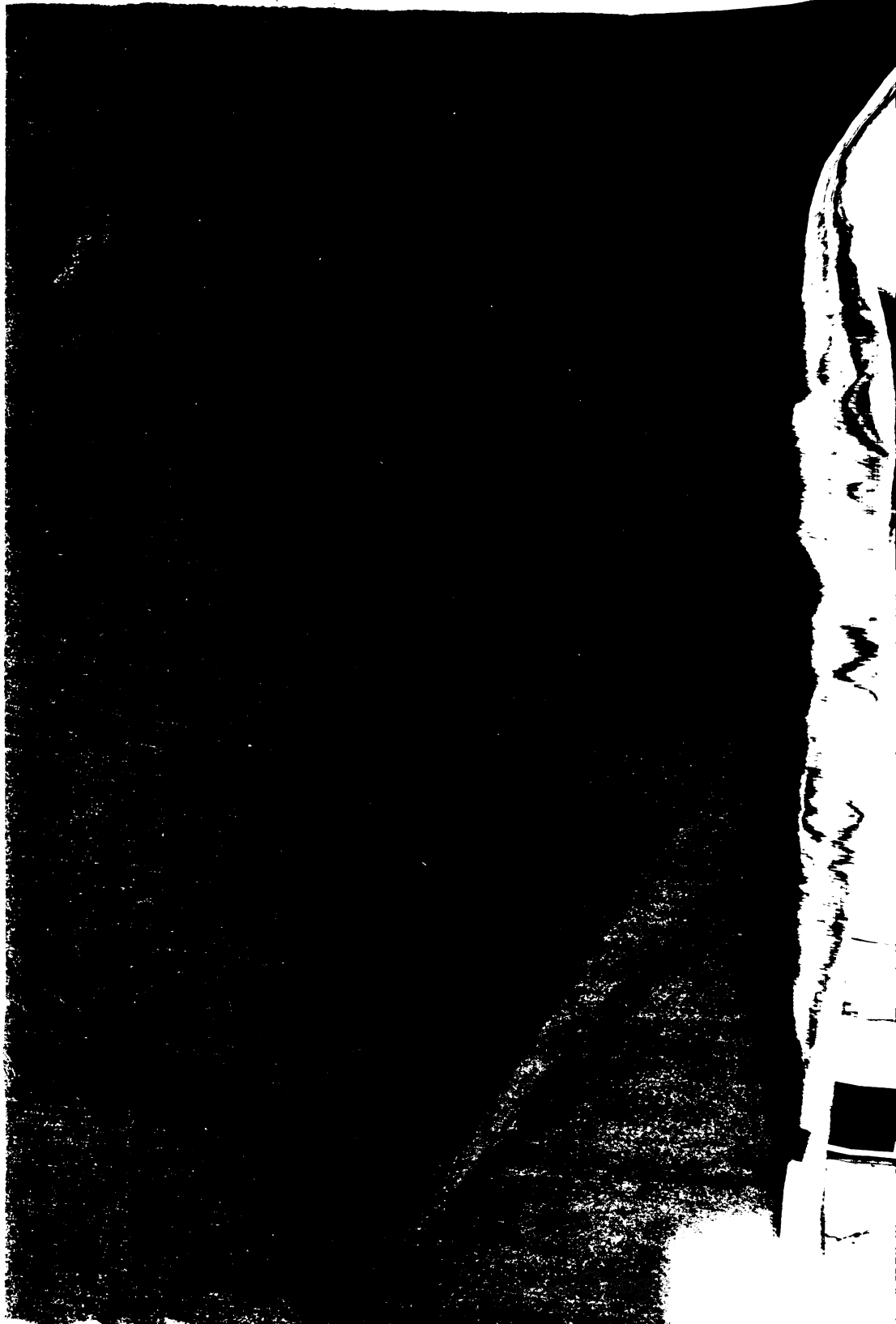
Informatie over Zoeken naar boeken met Google

Het doel van Google is om alle informatie wereldwijd toegankelijk en bruikbaar te maken. Zoeken naar boeken met Google helpt lezers boeken uit allerlei landen te ontdekken, en helpt auteurs en uitgevers om een nieuw leespubliek te bereiken. U kunt de volledige tekst van dit boek doorzoeken op het web via <http://books.google.com>

PAMFLET

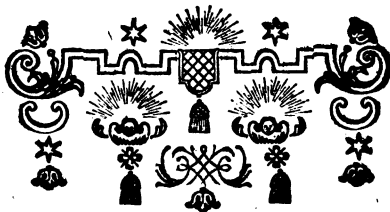
19167





B R I E F
V A N
P E T R U S C A M P E R
A A N
Z Y N E E X C E L L E N T I E
D E N H O O G - G E B O O R E N H E E R E
K A R E L G E O R G E ,
G R A A V E
V A N
W A S S E N A A R T W I C K E L
B E H E L Z E N D E

Een Betoog van de Onbestaanbaarheid, en te
groöte Kostbaarheid der VAK- en STEEN-
WERKEN aan de VYFDEELS-DYKEN
in Friesland, zedert weinige Jaaren
ter proeve aangelegd enz



T E A M S T E R D A M ,
By G. W A R N A R S , Boekverkoopster
M D C C L X X V I I .

19157

10/81

*Præclarum quidem est veritas, atque
durabile; verum id persuadere non facile
videtur.*

PLATO.

HOOG GEBOOREN HEER!

Verscheidene reizen de eere gehad hebbende om met Uw Excell. te spreken over den aart der Vyfdeels Dyken deezzer Provintie, strekkende van Dykshoek af over *Harlingen* tot aan het Vlek *Makkum* toe, trachtede ik myne gedachten over het *Vakwerk*, door U Hoog Geb. zedert den Jaare 1771 op zommige plaatzen der Vyfdeels Dyken ter proeve aangelegd, voorstellen, in de vaste overtuiging, dat ik in staat zoude zyn vry zeker aan te kunnen toonen, dat het *Vakwerk*, op de wyzen, als het zelve aangelegd is, volstrekt onbestaanbaar was tegens de woede der Zee, by hevige Stormen uit het W. en N. W., vooral by hoog Water: en dat, ingevalle het genoegzaam de Zee konde afweeren, de kosten van deeze met wrak en keijen gevulde *Vakken*, te hoog loopen zouden, en zeer veel hooger dan het in gebruik zynde *Paalwerk*, hoe zeer ook aan tegenwerpen en kosten onderhevig.

En aan den anderen kant, dat, wanneer dit *Vakwerk* al met dezelfde kosten konde aangelegd worden tot aan de kruin des Dyks toe, 't gene echter verscheidene

Capitaalen verschillen zoude, de barmte van de Dyken gloojender, en de kruin hooger, en derhalven de *Basis* der Dyken zoodanig verbreed, en de agterzyde, naar het Land gekeerd, van gelyken zoodanig aangeëard zouden moeten worden, dat de kosten daar van zoo buitenspoorig hoog zouden loopen, dat de Floreenschietende Ingezetenen zonder hun geheel bederf, dezelve niet zouden kunnen betaalen.

Een bewys van dien aart vereischte niet alleen eene bezadigde oplettenheid, maar zeeveeltyds van beide kanten, welke ons nimmer gegund is geworden, vermits of bezigheden, of het gezelschap van anderen, weinig belang stellende in zulk een onderzoek, dit gewigtig stuk geheel en al belettede.

De onvermoeide yver onderwylen, waarmede Uwe Excell., als Dykgraaf van dit uitgestrekte Land, het welzyn der Floreenschietende Ingezetenen, waaronder U Hoog Geb. zoo voor zig zelve, als voor U H. Geb. Familie, meer dan iemand belang heeft, tracht te behartigen, en haar heilig voorneemen om de zwaare onkosten, waarmede de eigenaars dier Landen worden gedrukt, zoo veel mogelyk te verminderen, althans van onnutte kosten te bevreiden, heeft my verlof gegeven om aan Uwe Excell. myne gedagten daaromtrent, en myne gemaakte
 Waar-

Waarneemingen vrymoedig mede te deelen ; als niets beoogende dan het grootste nut, en het waare voordeel der Floreenschietsende Ingezetenen der Vyfdeelen.

Uwe Excell. aangedaan over de groote Geldzommen , welke het onderhoud der Dyken , Uwer Excell. zorge aanbevoelen , by aanhoudenheid kosteden , vroeg aan de Volmachten der *Vyfdeels Dyken Buitendyks* , in den jaare 1771 , zoo ik my niet bedriege , de toestemminge : om , door het schuins opvlyen van balsteenen binnen in Vakken van 12 voets paalen , die met gordingen beperkt wierden , op een behoorlyk bed van Wrak-steen , het geweld der Zee te keer te gaan , ten einde op die wyze voor te koomen de heelpaalen , voor en agterkisten met wrak en balsteenen gevuld , die , of door ouderdom gesleeten , of door het gewormte verteerd , eerder , of laater herstel vereischten , en zoo veel gelds kwamen te kosten , dat de ordinaire Contributie , tot onderhoud deezer Dyken geschikt , jaarlyks te kort schietende , geduurige vermeerdering van het Floreen , of Verponding , vorderden.

§. 1. Deeze zooveel heil beloovende proeven wierden volgens U H. Geb. eigen bestek op vier plaatzen , en wel op vierderlei wyzen in het werk gesteld.

Naamelyk : Buitendyks , dat is bezuiden de Stad *Harlingen* aan den Zuiriger-Oord ,

tusfchen den Steen No. 29. en 30. Fig. 7., door het maaken van een langwerpig Vak, twee Roeden breed, A. D. in drie hoeken gedeeld als a, b, c. Ten *tweeden* by den Steen No. 43. Fig. 8. een ander langwerpig Vak A. D. 3 Roeden breed, in tweeën gedeeld door E. F. en het Vak langs de Zee loopende weder onderdeeld in kleine vierkante Vakken A. G. K. H. enz. $1\frac{1}{2}$ R. breed, en 2 R. 8 voeten lang. *Ten derden*, niet verre van daar, tusfchen dit tweede Vakwerk, en den Steen No. 44. een ander Vak Fig. 9. A. F. 2 Roeden breed, eerst in de lengte in tweeën gedeeld in C. D. en vervolgens ieder deel in driehoekige vakken C. G. H, H. I. K, enz. E. R. S, S. T. U. enz. Eindelijk, *ten vierden*, een Vak, benoorden de Stad *Harlingen* of Binnendyks, tusfchen den Steen No. 50. en 51. tegens over de *Zaathe Bolta*, Fig. 10. bestaande uit een langwerpig vierkant A. D, $3\frac{1}{2}$ R. breed, en gedeeld in vierkante vakken $1\frac{1}{2}$ R. breed, en $2\frac{1}{2}$ R. lang, en aangeaard tot den kruin van den Dyk toe.

Ten dien einde wierden de Heelpaalen afgehakt, ter hoogte van 4 voeten boven den voet van den Dyk; en by de meesten wierden de voorkisten gelaaten, althans in Fig. 7, 8 en 9. en de Vakken, dat is de Paalen, wierden schuins, genoegzaam evenwydig aan de barmte van den Dyk, opwaarts

waarts gellaagen , agt voeten diep , en dus 4 voeten boven de barmte.

Deeze Vakken rondom met gordingen wel voorzien , en met rongen bevestigd , wierden gevuld eerst met wrak , tot een voet van boven , en dit gedeelte met key of balsteenen voorzien.

Onderwylen zyn deeze Vakken niet allen van den beginne af aangeaard geweest , althans die voor *Bolta* was nog niet aangeaard , toen wy den ligten Storm hadden in den Winter van 1773.

Het oogmerk van dit Nieuwe Werk was dan de woede der Zee te keer te gaan , voor eerst met bestendiger werk , ten tweede met minder kosten , een oogmerk van allen kanten ten uitersten prysfelyk , en waardig aan de grootmoedigheid , welke Uwe Excell. in deeze , gelyk in andere gevallen , zoo dikwerf getoond heeft.

§. 2. Deeze Nieuwigheid evenwel behaagde niet aan allen , zommige immers keuren het gene van den gewoonen weg afwykt , ligtelyk af , omdat zy geen genoegzaam doorzigt hebben in zaaken van deezen zaamen gestelden aart. Anderen begreepen spoedig , dat de Vakken niet hoog genoeg opliepen om het geweld der bulderende Zee te weerstaan , en voorzagen een Dyks doorbraak by hoog water , beweerende teffens , dat deeze proeven te gevaarlyk waren voor de Vyfdeels

Dyken niet alleen, maar voor de geheele Provincie, wanneer by een onverhoopten Storm met hoog water gepaard, vooral uit den W. en N.W. deeze Proefplaatzen doorbraken.

§. 3. In den Winter van 1773—1774. ik heb den waaren tyd niet aangetekend, hadden wy een geringen Storm, dog met laag water uit den W.Z.W. en Z.W. welke nogthans met zoo veel gewelds op het vakwerk Fig. 10. by *Bolta* woedde, dat men spoedig eene groote omverrewerping van den bovendyk bespeurde, en verplicht was met Zylen, Steenen enz. denzelven te voorzien om den doorbraak voortekoomen, die nogthans meer een overloop van Water dan eene groote *Inundatie* zoude gemaakt hebben. Veelen der Eigenerfde Ingezetenen waren toen zeer te onvrede, en ontzagen zig niet in het openbaar de allerbuitenspoorigste taal te voeren over deeze onderneeminge.

Ik ben zelf terstond des anderen daags gegaan naar dat gedeelte des Dyks, en hebbe het volgende waargenomen. *Vooreerst:* dat de Dyk tot aan den kruin zeer sterk was afgellaagen, en langs het vak tusfchen C. D. Fig. 10. diep uitgeklurkt. Terwyl de Zee de grootste Balsteenen zelve (a) hoog op

(a) De Hoog Ed. Heer P. van Bleiswyk, die thans met zoo veel roem het Raad Pensionarisfchap van Holland bekleedt,

op uit de hokken wyd en zyd gefmeeten, en den ondergrond onder het wrak zoo sterk uitgeklurkt hadde, dat de vulling hier, en daar, meer dan een voet onder de koppen der paalen, die de vakken uitmaaken, gezakt was. En de gording vooral aan den hoek B. geheel uitgeweeken en afgescheurd was.

De ondervinding bevestigde dan, hetgene door de schranderste oogen der onvernoegden over deeze proeven vooruit gezien was; en niemand was 'er, die niet allerduidelykst zag, dat deeze wyze van Dyken niet bestaanbaar was, en de Provintie met het allerschroomelykst gevaar dreigde, wanneer de Zee by een Storm uit den W. N. W. of N. W. en dus genoegzaam rechtstreeks op deeze zwakke plaatzen beukte.

Uwe Excellentie was toen, zoo ik meen, niet alleen Dykgraaf, maar in de Provintie, en bezorgde, dat men zoo veel doenelyk, de schade aan den Dyk herstelde: Ook verspreidde men onderwylen een verzekerd gerucht, dat de Dyk by *Bolta*, niet zooveel geleden hadde als men wel hadt voorgegeeven. Het welke het gemor der Vyfdeels In-

ge-

kleedt, heeft reets voor 30 jaaren in zyn uitmuntend Specimen Inaug. Ph. Math. de aggeribus §. 70. p. 51. aangeteekend, dat dergelyke uitwerkingen door Zyn Hoog Ed. zelve by *Ter Heyae* dikwyls gezien zyn.

gezetenen wel eenigermaten fuste , maar het ongenoegen niet wegnam.

§. 4. Onderwylen verwandelde het Ampt van Dykgraaf op de Grietenye van Hennaarderadeel, en de Hoog Wel Geb. Heer *B. Humalda* stelde op den 1 Juny des jaars 1774. aan alle de Volmachten *van de Vyfdeels Dyken buitendyks* voor, dat men zyne gedagten zou laten gaan over de Vakwerken, ten einde een besluit te neemen, wat men tot meeste nutte, en voordeel van de Contributie, omtrent dezelve zoude konnen in het werk stellen?

Kort te voren wederom door Wylen den Hoog Wel Geb. Heere van Haarfolte, Grietman over Barradeel, wegens het Klooster *Lidlum* in Barradeel, als Volmacht der *Vyfdeels Dyken buitendyks* voorgesteld en door de Ingezetenen van hetzelfde verkoozen zynde, moest ik by afwezigheid der Volmachten *Firdgum* en *Tzummarum*, het eerste op het gedaane voorstel myne gedagten zeggen op die *Dyksvergaderinge*.

Ik ontkenne niet my zelve daarop, als de derde in rang moerende spreken, gewaepend te hebben, zoo door naauwkeurig onderzoek van het opgenoemde Vakwerk, als wegens het gene gebeurd was in den kleinen Storm des voorigen Winters. En ik verheuge my teffens nog bewaard te hebben de schets van

van het gene ik toen woordelyk gezegd en voorgesteld hebbe. Naamelyk:

1^o. Dat ik Zyne Excell. den Graave van Wasfenaar Twickel ten uiterften pryzen moest wegens zynen betoonden yver, en, dat, hoe zeer ook de ondervinding geleerd hadde, dat het Vakwerk onbestaanbaar was, en nog onbestaanbaarer zyn zoude by een N. W. Storm, ik echter oordeelde, dat het de plicht der Volmachten was, den Graave van Wasfenaar te bedanken voor zynen aangewenden yver, van welken wy te meer overtuigd behoorden te zyn, omdat Zyn Hoog Geb. niet alleen even zeer, maar merkelyk meer dan een der Eigenerfden en Ingezetenen deezer deelen aan het welzyn deezer Dyksbestiering gelegen zynde, niet anders hadt kunnen beoogen met deeze proeven dan het wezenlyk behoud, en voordeel deezer Dyken.

2^o. Dan, aangezien de uitkomst in geenen deele beantwoord hadde aan deeze verwagtinge, Zyne Excell. behoorde te vrede te zyn van de toegeevenheid der Volmachten, die, schoon te vooren daar over niet geraadpleegd, echter uit achtinge voor Zyn H. Geb. daarin hadden toegestemd: En dat wy als Dyks-Volmachten van wegens het Klooster Lidlum, *P. Camper*, naamelyk en *S. Hibma*, overtuigd van de onbekwaamheid dier Vakwerken, en door de ondervinding.

dinge zelve geleerd hebbende de voldoende kracht der Zeeweeringen door Heelpaalen met voor- en agterkisten gesteund enz. niet anders konden, of wy moesten ampts- en gemoedshalve de oude, en zoo veele jaaren lang beproefde manier voorstaan, en met aandrang verzoeken, dat het Dyksgerichte, en de andere Volmachten met ons geliefden in overweging te neemen, of het niet zeer noodzakelyk ware voor langs deeze Vakwerken, wederom, en wel hoe eerder hoe liever, een beugel of regel Heelpaalen te slaan, voorzien van voor- en agterkisten, ten einde voortekoomen, dat een grooter Storm met hoog Water uit den W. of N. W. onze Landen en Zaathen niet om verre wierpen, en voor langen tyd onbruikbaar maakten enz.

3°. Ik voegde 'er by, dat ik, ingevalle het in die vergadering gevoegzaam geoordeeld wierdt, aannam te bewyzen. 1°. Dat die manier, als noodwendig meerder hout, en nog veel meerder Steen vereischende, aanmerkelyk meerder kosten moet dan de oude. II. Dat, gesteld, zy was even onkostelyk, en bestendig, de Dyken verhoogd. en dus ook verbreed zouden moeten worden; waartoe ik de rechs zeer verschulde Contributie onvermogend hield van wegens haare Finantien.

4°. Dat de Key- of Balsteenen, indien de.

dezelve niet beter konden worden verbonden en bevestigd, als zeer veel van hunne zwaarte in het water, en wel nog meer in het Zeewater verliezende, ligtelyk door de hevig voortloopende baaren opgetild, en verfmeeeten moesten worden, gelyk ook voor *Bolta* geschied was: En derhalven, dat ook op den aart dier Steenen allernoodzaakelykst diende gelet te worden door het Dyksgerechte.

Deeze voorstelling wierdt, zoo veel my nog heugt, door alle de tegenwoordig zynde Volmachten tot deeze Dyken, beaamd, en ten vollen toegeftemd, *waarop de Hoog Ed. Heer Humalda, als Dykgraaf, met eene volkoomene eenpaarigheid van stemmen besloot*: dat men by de eerste gelegenheid voor langs alle deeze Vakwerken wederom 24 voets Heelpaalen met voor- en agterkisten zoude laten vervaardigen.

Zie daar het gene in afwezen van Uwe Excell. aldaar beslooten is, en U H. Geb. kan uit myn gehouden gedrag zien, dat myn voornaam doelwit geweest is voor te komen, dat U Hoog Geb. yver niet bezwalkt wierdt met schampere aanmerkingen, waartoe zommige verhitte gemoederen, daar tegenswoordig, zeer genegen scheenen; en teffens niet uit het oog te verliezen het waare belang der Dyken, als welke onze bezittingen beveiligen, en den welvaart uitmaaken van deeze vruchtbaare Landstreeken,

§. 5.

§. 5. Onderwylen verklaare ik in het geheel niet te kunnen begrypen, nog te zaamen brengen, hoe het gekoomen, of met dat algemeen en plechtig genoomen besluit overeen te brengen zy; dat het Vakwerk by den Zuiriger-Oord tusfchen den Steen No. 29 en 30, en wel ter lengte van 21 Roeden en 9 voeten, (zoo ik niet mis gemeeten hebbe) als nog onvoorzien gebleeven is van Heelpaalen en Kisten?

Ik bekenne dat men hierdoor den Zuirigerhoek alleen, en niet de geheele Contributie aan gevaar bloot stelde, omdat 'er een zwaare Dyk agter ligt. Dog even dat fchynt my toe van een verren vooruitzicht te wezen om de onnoemelyke, en ik zou haast durven zeggen geheel onnutte Geldfommen, die aan dien hoek jaarlyks te koste gelegd worden.

§. 6. Dat Vakwerk ondertusfchen ligt nog heden even bloot aan gevaar zoodraa 'er een Storm uit het N. W. zelfs uit het W. N. W. opkooft; en het is dit Vakwerk 't welke een groot gedeelte van myn Verhoog zal uitmaaken: Overmits U Hoog Geb. uit de uitkoomst des ongelukkigen Storms van den 20 en 21 Nov. laatstleden, wettig meende te moogen besluiten, *dat het Vakwerk als bestendig moest aangemerkt worden*, omdat de Dyk agter hetzelfde weinig geleden hadde, en de Dyk door het hooge
Paaf.

Paalwerk by No. 30. beschermd bynaa geheel afgeslaagen was tusfchen F. en G. in dezelfde 7. Figuur.

Intusfchen zal Uwe Excell. zien uit de wiskundige bewyzen, die ik zal voorbrengen; dat uit de ftrekkinge des Dyks, en van den Wind noodwendig volgen moest: dat het gedeelte Dyks liggende rechthoekig agter het Vakwerk, L. E. niets te lyden hadde, dan van de zydelingsche golving, die alleenlyk eene afkabeling moest maaken by T. K. E., dog, dat het grootste geweld werkte op F. G., en daarom de kruin des Dyks wyken moest in S. gelyk in de daad gebeurd is.

§. 7. By *Bolta* is het Vakwerk wel met paalen voorzien geworden, dog die zyn niet lang genoeg geweest; flegts van 9 en 8 voeten, en derhalven veel te laag. De overftorting der baaren moest om dezelfde rede den Dyk om verre fmyten, gelyk ook gebeurd is, en waarfchynelyk zou de geheele kruin afgeworpen zyn geworden, omdat de W. en W.N.W. wind rechthoekig beukte op dit laage Paalwerk. De Dyk immers ligt daar in de ftrekking Z. ten W. en N. ten O. gelyk aangetoond is in de 10 Figuur. hadt Uwe Excell. beneffens andere getrouwe Medehelpers, niet met een prysfelyken en voorbeeldelyken yver het behoud van dat Dyksgedeelte met zeer veele Zylen, fakken met Steen, enz. bewerkt. Onkosten evenwel,

wel, die voorgekomen zouden zyn geworden, wanneer dit nieuw aangebragte Paalwerk lang, en dus hoog genoeg geweest was.

Ik herinnere my ligtelyk dat Uwe Excell. eerst meende als of het Paalwerk, hier voorgebragt, oorzaak geweest zoude zyn van dit onheil; dog zy kan, vertrouwe ik, zig gemakkelyk verbeelden wat 'er gebeurt zou zyn by mangel zelf van deeze korte paalen? vooral wanneer Uwe Excell. hier byvoegt de uitkoomst van den kleinen Storm in den Jaare 1773.

§. 8. De Vakken tusfchen No. 43 en 44. Fig. 8 en 9. hebben niets geleden, en konden in den laatften Storm niets lyden, omdat zy in den jaare 1774. geheel en al met zeer goed Paalwerk voorzien geworden zyn; en dus geheel onnut liggen.

§. 9. Ter voldoening derhalven van myne aan U Hoog Geb. gedaane belofte zal ik, zoo kort doenelyk, in deezen Brief, en met eene genoegzaame klaarheid trachten aantetoonen.

Voor eerst: Dat het Vakwerk in de daad onbestaanbaar is tegens het geweld der Zee by Storm en hoog Water.

Ten tweeden: Dat het bestaanbaar zynde veel te kostbaar is, omdat men voor een derde den geheelen Dyk met Paalen Kistwerk kan voorzien.

Ten derden: Dat, indien het al op zig zel-

zelve even min kostbaar als het Paalwerk, en even bestendig ware, nog vereischt zoude worden, dat men de Dyken merkelyk verbreedde, en verhoogde, 't gene ondoenelyk is, zowel om het gebrek aan grond, als om de buitenspoorige kosten daar toe noodig.

Ten vierden: Zal ik 'er eenige aanmerkingen byvoegen over de nieuwe wyze van steene Voordyken of Borstweeringen te maaken, en derzelve veranderingen, en uitwerkingen, voornaame-lyk benoorden *Ropta-Zyl*.

Ten vyfden: Eenige Waarneemingen omtrent de *specifique* zwaarte van de ingebruik zynde Balsteenen in het Zee-water.

Ten zesden, en ten laatsten: Zal ik aantoonen de noodzaakelykheid tot het aanleggen van eene naaukeurige Kaart van de Vyfdeels Dyken, en van derzelve Voorstranden, Dieptens enz. voor en langs de Paalen, om te kunnen dienen voor ons, en de Naakomelingschap tot gemakkelyker beoordeeling van het ware nut der Dyksverbeteringen.



EERSTE AFDEELING.

*Over de Onbestaanbaarheid van het Vak-
werk tegens het geweld der booge
Zee met bevigen Storm.*

-§. 1. Eer wy tot de zaak zelve overgaan zal het noodig zyn eenige algemeene beschouwingen vooraf voortestellen, ten einde in het vervolg onze bewyzen ligter, en voor het begrip vatbaarer te maaken.

De Zee uit water bestaande, 't welke door den wind voornaamelyk met hevige golven voortgestuurvd, op de Dyken woedt, kan begreepen worden, gelyk in Fig. 1. by een verzaameld in een ronden bol V. gedreeven door de macht P. in de strekking P. A. tegens den Heelpaal L. M, en als een vast lighaam werkende langs V. K. I. H. A, in T., daar de Heelpaal deezen bol stuit.

Vermits nu onder A. vangelyken water is, als E., zoo kan A. zyne kracht niet nederwaarts brengen; ook stuit de Paal L. M. in T. zynen voortloop; en derhalven moet de bol A. opwaarts gedreeven worden langs B. C. tot D., daar gekoomen zynde wordt zyn gang vernietigd door zyne zwaarte, en de bol A. valt neder langs den Paal L, M. in E.

Wan-

Wanneer de grond niet steevig genoeg is, om dit vallend geweld te wederstaan, zal 'er een kuil gemaakt worden, en A. zal vallen in F., eindelyk den voet van den Dyk agter de Paal zoodanig verdiepen, dat de punt M., geene vastigheid meer hebbende, uit zal schieten, eerst onder van den Dyk af, daarna zal het Water, langs den Dyk nederrollende, het bovineinde van den Paal L. naar de Zee overbuigen: gelyk men overal ziet gebeuren by hevige Stormen.

Gevolg. I. Hier uit is blykbaar, dat 'er zeer noodig vereischt wordt eene agterkist by A. F., opdat de Heelpaal zyne kracht behoude, en niet wyke.

Het is een gemeen gebruik op veele plaatsen deeze agterkist tegens een steenen toorn te verwisfelen, gelyk in Fig. 3. A. B.: 't gene my om verscheidene redenen echter minder voldoende voorkomt, en wel voornaamelyk om deeze, dat, by hevige Stormen, vooral als het water niet hoog is, de te rug rollende golven deeze Steenen wegsleepen naar de diepte, gelyk alle dagen gezien kan worden by laag water, en in de Dyks Rekeningen uit de kosten, die besteed worden jaarlyks om die Steenen weder op te vischen, en tegens den voet der Paalen te schikken.

Het verlies van zwaarte der Steenen, voornaamelyk in het Zeewater, maakt deeze

wegvoering nog gemakkelyker, gelyk wy in de V. verdeeling klaarer zullen aantoonen.

§. 2. Vermits nu het water zoo recht op niet bewoogen wordt uit A. in D., gelyk wy eerst moesten stellen, maar boven de Paalen zoowel door zyne eigene beweging, in de strekking P. N. als door den wind voortgedreeven wordt, zoo zal 'ereene overstorting zyn voor den Paal, naar den Dyk langs L. T. U. en het water zal gedeeltelyk vallen in G. en aldaar mede eene holte maaken, die niet zal kunnen worden belet, dan door eene voorkist N. O.

Terwyl het overige boven den Paal opstuivende, door den wind, en verkreegene snelheid in een *Parabolischen* lyn zal vallen tegens de barmte des Dyks, en aldaar werken in evenredigheid van zyne kracht, de schuinste der barmte, en vastheid van de stoffe; waarvan de Dyk gemaakt is.

Gevolg 2. De voorkist N. O. zal nog een ander zeer groot voordeel hebben van den Heelpaal merkelyk te steunen in T. en daardoor de dwarsche afbreking van den Paal by den grond, of overbuiging merkelyk beletten.

Want, wanneer de Heelpaal beschouwd wordt als een Hefboom L. U. 12 voeten lang, en by hoog water B. werkt tegens deszelfs top in L. Zoo zal de Paal de helft minder lyden, wanneer de voorkist welgeflaa-

slaagen, en gevuld is, zoo dat die opryst tot N. zes voet beneden L.

Hoe zeer ook de ondervinding dit dagelijks bevestigt, heb ik het nogthans niet ondienstig geoordeeld dit allerduidelykst aantoonen, en wel te meerder, omdat men de Dyken naauwkeurig naaziende zal bevinden, dat het wel opvullen déezer voorkisten zeer dikwerf geheel en al voorby gezien wordt; vermits men niet altoos oplet, dat, wanneer het wrak, onder verteerende, en weggespoeld wordende, het bovenste gedeelte doet zakken, alsdan ook teffens het steunpunt T. of merkelyk verlaagd, of geheel vernietigd wordt.

Gevolg 3. Aangezien het water voortgolvende, en over de Paalen heengeslaagen in eenen *parabolischen* lyn gedreeven wordt tegens den Dyk, zal men ligt kunnen naagaan, dat de Paalen te laag zynde de kruin van den Dyk aan stukken gebeukt, en eindelijk vernield moet worden. En, dat derhalven de Paalen vooral niet laager behooren te zyn dan 12 voeten boven het Maaiveld.

§. 3. Dit eerst vooraf hebbende laten gaan, begeeven wy ons tot het onderzoek van het in het werkgestelde Vakwerk, zoo aan den *Vyfdeels Buiten-* als *Binnendyk*.

Vermits, gelyk ik voorheen gemeld hebbe, al het Vakwerk volgens Resolutie, in de Vergadering der Buitendyks Volmachten den

1 Juny in den jaare 1774. gehouden, met Paalwerk voorzien is geworden, uitgenoomen het Vakwerk tusfchen Steen No. 29 en 30. aan den *Zuiriger Oord*, Fig. 7. en het Vakwerk binnendyks waarfchynelyk volgens Refolutie van deszelfs Volmachten by *Bolta* Fig. 10. over den Steen No. 49. of eigentlyk van No. 50 tot 51. wel met Paalen, maar die te laag waren, voorzien is, zullen wy ons alleenlyk met deeze twee voor het tegenswoordige bezig houden.

§. 4. Ik heb de moeite genoomen den Dyk by *Bolta*, die gelyk een ieder weet, ongemeen veel by de laafte Storm geleden heeft, den 15 December 1776. zeer naaukeurig te onderzoeken, het Paalwerk te meten, en teffens de ftrekking des Dyks met een zeer net Compas te ontdekken.

De geheele lengte van dit Vakwerk, in Fig. 10. gedeeltelyk afgebeeld, is lang 57 Roeden.

De op nieuws voorlangs geflaagene Paalen zyn van het zuiden af tot in het midden toe, hoog uit den voorgrond 9 voeten en 4 duim. Van daar tot het einde, dat is Steen No. 50. flegts 8 voeten en 1 duim; terwyl de Heel-paalen zoo bezuiden, als benoorden dit Vakwerk, hoog waren 11 voeten en 5 duim.

De Dyk hadt allermeeft geleden tegens over die laage Paalen, omdat de Zee'er het fterkfte overhenen floeg, en gelyk wy §. 2.
Gé-

Gevolg 3. aangetoond hebben, meest beuken moest tegens den kruin.

Zeer veele Steenen daarenboven waren door het geweld der Zee, en verlies van zwaarte, evenwel nog uit hunne Vakken geslaagen; waaruit men ligt zien kan, wat gebeurd zoude zyn, wanneer 'er geheel geene Paalen voorgestaan hadden?

Dit gedeelte Dyks hadt behalven dat te meer te lyden, doordien zyne strekkinge Z.t.W. en N.t.O. loopende, de W. en W.N.W. wind 'er genoegzaam rechthoekig, en dus met de meeste kracht, op aanbeukte.

De aanaarding C.D.O.N. wierdt van gelyken schielyk weg geslaagen, en daardoor maakte het nederdaalend Zeewater te grooter zellinge langs de Vakspalen in C.D. sluipende onder het wrak door, zoodat en wrak en bal-steenen merkelyk nedergezakt waren onder de kruin der Vakken.

Hoe zeer het ook waar mag zyn, dat niet ligt de geheele voet des Dyks zou verbroomden zyn geweest, is het mogthans zeker, dat een zeer groot gedeelte Dyks voor de helft weggeslaagen, een overloop van zout water zou gemaakt hebben, die zeer verderfelyk moest zyn voor onze Velden.

Dog, hoe het ook zy, zoo is dit zeker, dat de Contributie nu in 6 jaaren zeer onmaatige kosten heeft moeten doen, en wel

om eene Nieuwe wyze van Dyken te beproeven, die, gelyk wy in het vervolg zullen toonen, allerkostbaarst zoo wel, als, gelyk nu geblykt, alleronbekwaamst is om de Zee te keeren.

Ook vlye ik my dat Uwe Excell. uit dit Betoog ligt begreipen zal, dat het niet genoeg is eene Nieuwe Dykwyze intevoeren, maar dat 'er gelet moet worden op de strekkinge des Dyks ten opzichte der Stormwinden, omdat die, meest uit den W. en N.W. en tusfchen beide in voorvallende, ongelukkig op die gedeeltens, die 'er rechtstreeks tegens overliggen, en dus ook op den Dyk by *Bolta*, allerhevigst woeden.

§. 5. Ik gaa over tot het onderzoek van den Dyk by den *Zuuriger Oord*, welken ik den 9 Decemb. 1776. naaukeurig gemeeten, en zyne strekking met hetzelfde Compas opgenoomen hebbe.

Dit Vakwerk ligt tusfchen Steen No. 29 en 30. en wel 4 Roeden binnen Steen No. 30. Zie Fig. 7. A. B. en bestaat uit Driehoeken, die genoegzaam gelykbeenig zyn. *a. b.* gelyk aan *a. c.*, gelyk aan 2 R. 5 voeten, en de basis *b. c.* gelyk 3 Roeden. Het beflaat 21 R. 9 voeten, en is hoog van A. tot C. 2 Roeden.

De Dyk zelf heeft in den laatsten Storm van den 21 Nov. aldaar langs het Vakwerk
zeer

zeer weinig geleden, dat is van L. tot E., alleenlyk is de kruin afgekabbeld tusfchen T. en R.

Maar de Dykskruin is genoegzaam geheel weggeslaagen geweest tusfchen F. en G. en wel daar dezelve van B. tot V. met goede Paalage gelyk elders voorzien geweest is.

Zie daar eene flotreden volgens de stelling van Uwe Excell. dat het Vakwerk niet alleen bestendig, maar beter was dan Paalwerk! Dus redeneerde U H. Geb. als ik 'er de laatste reize met Uwe Excell. over sprak.

Voor een onkundigen, of die het met een vlugtig oog beschouwde, zou zulks klaarblykelyk zyn, dog fchielyk zal hy van besluit veranderen, zoodraa hy gelet zal hebben op het volgende.

Voor eerst op de strekking van den Dyk A.B.V. of L.H., welke is W.Z.W. en O.N.O. en *ten tweeden* op den streek van den Wind, die geweest is genoegzaam altoos West, als R.O. en slegts een kleinen tyd W.N.W.

Trek dan eerst den windsstreek tegens het midden des Vakwerks, R.O.N. en vervolgens A.K., en B. f. evenwydig aan R.O.N. wanneer de Wind de Zeegolven rechtstreeks, en onverhinderd hadt kunnen voortdryven door A.B. zoo zoude de Dyk meest geleden hebben tusfchen K. en f., 't gene evenwel niet gebeurd is om de volgende redenen.

Van No. 29. tot A. stondt het hooge Paal-

B 5

werk,

werk, welke het geweld des strooms, of der golven van A. deelt afwyken met eene strekkinge A.O. en derhalven de werking van K. deelt vallen in F. en van B. langs B.H. in H.

De Dyk moest derhalven weggeslaagen worden van F. tot H. tegen over de hooge Paalage B. V. gelyk ook geschied is, ten volkoomene bewyze: dat, wanneer 'er doorgaand Paalwerk, en geen open Vakwerk geweest was, de Dyk tusfchen F. en G. niets geleden zou hebben, zoo min als aan den anderen kant, ten zuiden van A. L. En derhalven, *dat het Vakwerk ook daar onbestaanbaar, en ten uiterste fchaadelyk geweest is.*

§. 6. Om verders aan Uwe Excell. de bondigheid van myne aanmerking te doen zien, zal ik het bewys een weinig breeder uitbreiden.

Ik heb niet alleen het Vakwerk, maarook de Dyksverbreekingen zeer naaukeurig gemeeten, en bevonden dat de kruins-afkapping juist begon in F., 4 Roeden van E. het einde van den lyn D. E. rechthoekig getrokken op A. B.

Laaten wy nu eens stellen, dat al het geweld der Zeegolven in een punt verzaameld werkte langs R. O. in O. en noordwaarts opgestuurd wierdt door den tegenstand der Heelpaalen, en Dyk, met eene strekking en ge-

geweld als A. O. zoo moest noodwendig al het geweld in O. verzaameld, werken in den *diagonaal* van deeze twee strekkingen, dat is van het *parallelogram* O. B. N. f., in O. f. en aldaar de grootste verbreekinge maaken. Gelyk ook inderdaat geschied is, want men konde daar ter naauwernood te voet, langs het weinigje overgebleevene van de kruin des Dyks gaan.

Zoo waar is het, dat myn bewys door de ondervindinge bevestigd is geworden, dat de verbreeking of doorbraak zou voorgevallen zyn tuschen de parallele lynen A. F. en B. H. die evenwydig zyn aan O. f. Indien het water niet gezakt, en de Storm bedaad was geworden.

§. 7. Onderwylen heb ik met verwondering gezien, dat men goedgevonden heeft, van F. tot H. langs de kruin van den Dyk haltpaalen te slaan; even als of daardoor het gevaar in het vervolg zou voorgekoomen worden.

Men hadt volgens de Resol. van den 1 Juny 1774. behooren langs dit geheele Vak te slaan een goeden beugel Heelpaalen met een goede voorkist, de nutteloos liggende Steenen in het Vakwerk tot een steenen toon te gebruiken langs A. B. en dan wierden de onheilen in het vervolg met volkoomene zekerheid voorgekoomen.

Wat zal nu gebeuren? een volgende Storm
met

met hoog water uit den Westen , zal de barmte van den Dyk voor langs de halfpaa-
len in F. H. geslaagen , schielyk wegneemen ,
en de halfpaa- len van grond ontbloot , doen
wyken.

Men ziet ook hier uit ligtelyk , dat 'er meer
noodig is om een volkoomen doorzigt in het
Dykwerk te hebben , dan enkel te kunnen
zien waar een gat is , en aldaar eenige Paalen
te heijen ; men behoort op de strekkingen
van den Dyk acht te geeven met betrekking
der meestvoervallende Stormwinden , en
daaruit te redeneeren , zal men een wettig ,
en voordeelig besluit maaken.

§. 8. De Dykskruin evenwel hadt een
weinig geleden van T. tot R. , dog dit schynt
voornaamelyk door de zydelings overvallen-
de golvingen veroorzaakt te zyn.

§. 9. Ik besluite derhalven , dat deez Dyk
voorzeker gebrooken geweest zoude zyn ,
byaldien de Wind lang Noordwest geweest
was , en wel in M. of tuschen K. en N. dat
is langs den *Diagonaal* , gemaakt in het *pa-
rallelogram* der twee strekkingen P.O. en AO.

En , dat de rede waarom dit Vakwerk , schoon
zonder Paalen , minder geleden heeft dan dat
by *Bolta* eeniglyk afgehangen heeft van de
gunstige , en toevallige strekkinge van den
Zuiriger Oords Dyk met betrekkinge tot des
Windsstreek.

Het gene te bewyzen was.

TWEE-

TWEEDE AFDEELINGE.

Over de te groote kostbaarheid van het Vakwerk in tegenstelling van het beproefde Paalwerk.

§. 1. De Vakwerken door Uwe Excell. in den jaare 1771. aan de Vyfdeelsdyken ter beproevinge gemaakt, zyn van vierërleye zaamenstelling.

Buitendyks tusfchen Steen No. 29. en 30. by den *Zuiriger Oord*, is het een langwerpig Vak Fig. 7. A B.C.D. 2 Roeden breed, dat is A. C. gevuld met Driehoeken, welker toppen 3 Roeden van een staan, en gelyke beenen hebben, als *a.b. a.c.* gelyk aan 2 R. 5 voeten.

Voor eerst zyn de Heelpaalen afgekapt, en vervolgens zyn alle deeze Vakken gemaakt van Halfpaalen met gordingen gehegt, even als de lynen aanduiden, en deeze zyn door Rongen aan ieder Paal vereenigd.

Het Vakwerk loopt fchuins opwaarts, in een lyn van den top der Voorkistpaalen, *a.* Fig. 3. getrokken tot de kruin *e.*, dus in *a.e.* en 't gene tusfchen *c.d.e.* overblyft, is aangeaard.

Ik

Ik heb de *Profilen* gebruikt, die door den beroemden Profesfor *N. Ypei* getekend, en door my hier naa getrokken zyn, opdat men staat zou kunnen maaken op hunne echtheid.

Wy zullen nu berekenen hoe veel ieder Roede langs den Dyk van zulk Vakwerk zou moeten kosten, als het van nieuws af aan gemaakt wierdt: en de somme daar van vergelyken met eene Roede Paalage, voorzien van voor- en agterkisten, of in plaats van eene agterkiste met een steenen toon voorzien, mede van nieuws af gemaakt. Dog allereerst zullen wy het Paalwerk berekenen.

§. 2. Wy stellen, dat de Paalage bestaat uit een reegel Heelpaalen van 24 voeten, met eene voorkist, gevuld met Wrak en Balsteenen, ter halverhoogte van den uitstekenden Paal. Deeze ter halver lengte in den grond geheid, behoudt de Heelpaal 12 voeten, en de kist 6 voeten, of eigentlyk *a. b.* 4 voeten boven *b. i.* Fig. 3.

De agterkist zullen wy niet rekenen, omdat die langs het Vakwerk dient te blijven, of, tegens een toon van steenen, die niet meer kooft te kosten, als in Fig. 3. *A. B.* verwisfeld aan beiden gelyk blyft.

De gordingen zoo voor de Heelpaalen als Voorkist, de Rongen, Kistvullingen en Heyloonen, zullen wy zoo net als mogelyk op.

opgeeven, en de som daarvan in orde optrekken.

In de Dyksroede gebruikt men 17 Heelpaalen van 10 duim breed, 8 duim dik, voornamelyk 8 voet van het zwaare eynde af te rekenen. Die ieder doorgaans kosten $f3:10:-$ Dan wy gebruiken de gemeene Voetmaat van 12 houtvoeten in eene Roede, en stellen derhalven 13 Paalen in de Roede. Ik bekenne dat 13 Heelpaalen van 10 duimen breed, naast elkanderen gevoegd, slegts beslaan 130 duimen, terwyl 12 voeten 144 duimen uitmaaken: Dog zoo net kunnen zy niet even breed gevonden, nog zoo juist aan een geslaagen worden, of zy zullen voor ieder ten minsten een duim speelens noodig hebben.

Wy rekenen dan

1. Voor

| | |
|--|-------------|
| 1°. Voor 13 stuks Heelpaalen tot f 3 : 10 | f 45 : 10 - |
| 2°. Voor 13 stuks Halfpaalen tot f 1 : 15 | - 22 : 15 - |
| 3°. De gordinge voor de Heel- paalen | - 2 : 10 - |
| De gordinge voor de Kist- paalen | - 1 : 16 - |
| 4°. De Kistvulling de Roede | - 4 : 5 - |
| 5°. Het Heiloon voor Half-en Heelpaalen, de Roede | - 24 : 0 - |
| 6°. De Rongen $1\frac{1}{2}$ E voor de Heelpaals gordingen, en 1 E . voor de Kisten, de 100 E . f 10 :- voor ieder Roede 18, dat is de $1\frac{1}{2}$ E tot 3 ft. f 2 : 6 de 1 E tot 2 ft. - 1 : 16 | |
| | - 4 : 2 - |

De Roede kost derhalven f 104 : 18 -

§. 3. Nu gaan wy over tot de *berekening over de eerste wyze van Vakwerk* by den *Zuiger Oord*, ter lengte van 22 Roeden, om de ronde Rekening. Zie Fig. 7.

- 1°. 2 Reyen Halfpaalen, A B. en C. D. dat is 44 Roeden, en in ieder 13 Paalen, derhalven 572 Halfpaalen; de Driehoeken dat is 14 maal 2 R. en 5 voeten, dus omtrent 33 R. 10 voeten, of 34 Roeden Halfp. mede 13 in de Roede, dat is 442 Halfp. en de dus te zaa-men 1014. tot $f 1:15$. $f 1,774: 10-$
- 2°. De gordingen voor 2 A.B. dus 44 Roeden.
Voor 14 maal a, b. of 33 R. 10 v. of 34 Roeden.
Dat is 78 R. tot $f 1:15$. - 136: 10-
- 3°. De Rongen voor 78 R. in ieder ten weinigte 14. tot 2 ft. derhalven 1092 stuks . . . - 109: 4-
- 4°. Heyloor van 78 Roeden, tot $f 8: -$ de Roede . . . - 624: 0-
- 5°. *Balsteen* voor ieder R^a. 5 Last tot $f 10: -$ dus voor 44 Qua-draat-R. 220 Last tot $f 10: -$. - 2,200: 0-
Het *Wrak* voor ieder R^a 8 L., omdat het ruim twee voeten dik moet liggen, tot $f 3: -$. -
dus voor 44 R^a. 352 L. tot $f 3: -$. - 1,056: 0-
- Geheele som $f 5,900: 4-$**

Deeze gedeeld door
22 R. of $f 5900:4:-$

22

geeft $f 268:3:13\frac{1}{2}$ de Roede.

Paalage §. 2. kost $\text{r } 104:18:0$

Verschil $\text{r } 163:5:13\frac{1}{2}$

Het verschil is derhalven zeer aanmerkelijk, en de Roede kost ruim twee en een halfmaal zooveel als het in gebruik zynde Paalwerk.

§. 4. Het Vakwerk op de tweede wyze ligt by Steen No. 43. tusfchen *Zuirig* en *Kimswert*; de Heelpaalen zyn afgehakt geworden, en het Vakwerk bestaat, voor eerst uit twee langwerpige vierkanten, evenwydig aan het afgehakte Paalwerk, ieder $1\frac{1}{2}$ R. breed, en te zaamen 3 Roeden Fig. 8. A.B.C.D. het voorfte vierkant A.B.F.E. is gedeeld in kleinere vierkante Vakken door K, G, I, H. B, F. die 2 R. 8 voeten van elkan- deren staan.

Ik heb flegts hier van 8 Roeden genoo- men, om de gemakelykheid, offchoon dit Vak 26 Roeden lang is:

Men dient optemerken, dat de Dyk ag- ter dit Vakwerk aangeaard was, gelyk in Fig. 3, by c.d.e. in het Profil te zien is. In dit geval moeten wy derhalven buiten de 5 Zaa- ken in de 3 § aangehaald, nog ten 6 de aan- aarding berekenen.

- 1^o. 3maal A.B. geeft 24 Roeden,
1-A.C. = 3 R. en 2.K.G. mede
3, te zaamen 30 Roeden, in ieder
13 Halfpaalen tot $f 1:15$. Der-
halven 390 Halfpaalen . $f 682:10-$
- 2^o. 30 Roed. Gording tot $f 1:15$. $52:10-$
- 3^o. 30 Roed. Rongen, voor ieder
R. 17 Rong. tot 2 stuyv. dus
426 Rong. $42:0-$
- 4^o. Heyloon 30 Roed. tot $f 8:-$ $240:0-$
- 5^o. *Balken* 24 R^q. tot ieder 5 L.
dat is 120 Last tot $f 10:-$ $1200:0-$
Wrak. 24 R^q. tot ieder 8 Last,
dat is 192 L. tot $f 3:-$ $576:0-$
- 6^o. De aanaardinge C.D.M.L. 8 R.
lang, $1\frac{1}{2}$ R. breed, dus 12 R^q.
gesteld eerst overal 4 voeten
hoog, tot $f 1:8$ - de R^q. naa-
melyk 1 voet diep, dus 4maal
 $f 1:8$ - of $f 5:12$ - is voor 12
R^q. $f 67:4$ - hier van de helft
omdat de aanaarding de trian-
gel, of eigentlyk *prisma* is van
dat *parallelopipedum*, en der-
halven . . . $33:12-$

Voor agt Roeden $f 2.826:12-$

Deeze Som $f 2826:12:-$

8

geeft $f 353:6:8-$ voor ieder Roede.
Dan $- 104:18:0-$ kost de Roede Paalw.

Het verschil is $f 248:8:8-$

De Roede van dit Vakwerk kost derhalven
meer dan 3maal zooveel dan ordinaar Paalwerk.

§. 5. In het *Derde Geval*, door Fig. 9. afgebeeld, schoon smaller dan het tweede, zal men de onkosten van de Halfpaalen, om de dubbelle reijen Driehoeken C. G. H., E. R. S. wel merkelyk zien hooger loopen, dog door het mindere Balsteen en Wrak wederom laager. Ik heb een gedeelte van 12 Roeden afgebeeld van dit Vakwerk, liggende ter lengte van 27 Roeden, niet verre van het voorgige by No. 44.

Wy rekenen dan op den vorigen voet

- 1°. 3maal A.B. dat is 36 Roeden,
 en nog 22maal c.G. of $\frac{1}{2}$ R. of
 33 R. en derhalven 69 Roe-
 den Halfpaalen, in ieder 13.
 Dus 897 Halfpaalen tot
 $f 1:15:-$ $f 1.569:15-$
- 2°. 69 R. gordingen tot $f 1:15-$ $120:15-$
- 3°. 69 R. Rongen, 14 in de
 Roede, dus 986. tot 2 stuiv. $98:12-$
- 4°. Heyloon 69 R. tot 8 gulden. $552:10-$
- 5°. *Balsteen* 12 R. lang, en 2 R.
 breed, dat is 24 R_q. in ieder
 5 Last, dus 120 Last, tot
 $f 10:-$ $1.200:0-$
Wrak. 24 R_q. in ieder 8 Last
 tot $f 3:-$ $576:0-$
- 6°. Aanaarding 12 R. lang, 3 br.
 of 36 R_q. tot $f 5:12-$ (Zie
 No. 6. §. 4.) geeft $f 201:12$
 waar van de helft is $100:16-$
- De geheele Som is derhalven $f 4.217:18-$

Deeze $f 4.217:18-$
 12 R. geeft $f 351:9:13\frac{1}{2}$
 af $104:18:$ voor het ord.
 Paalwerk.

Het verschil is $f 246:11:13\frac{1}{2}$

Dit foort van Vakwerk kost derhalven mede
 ruim driemaal zooveel als ordinaar Paalwerk.

- 1°. 3maal A.B. dat is 2 R. Roeden,
en 3 A.C. = 2 R. 9 v. of 26½
Roede, tot 13 Halfp. in de
Roede, dat is 354 Halfp. paalen
tot f 1:15 f 596:15-
- 2°. 26½ R. Gordinge, tot f 1:15 . . . 45:10-
- 3°. 26½ R. Rongen, 14 in de
Roede, tot 2 ftuiv. 36:14-
- 4°. 26½ R. Heyloon, tot 8 guld.
de Roede 210: 0-
- 5°. Vulling van 7 Roeden lengte,
en 3½ R. breedte of 24½ R.
Ballteen, voor ieder 5 Last
tot f 10:- is 1.225: 0-
met *Wrak*, ieder R. 8 Last
tot f 3, dus 588: 0-
- 6°. De *aanaarding* C. O. is 7
Roeden, D. O. 2 R. dus 14 R.
tot f 5: 12: als voren f 78: 8:
en daarvan de helft 39: 4-

De geheele som is f 2.741: 3-

welke f 2.741: 3:-

geeft f 391: 11⁹

7

Dan f 104: 18 kost het be-
proefde Paalw.

Het verschil is f 286: 19⁹

De kosten van dit Vakwerk beloopt der-
halven nog merkelyk hooger.

C 4

§. 7.

§. 7. Ten einde dan overtuigend te kunnen aanwyzen hoe veel meer het Vakwerk kost dan het gebruikelijk Paalwerk, zal ik hier nog eens opgeeven de kosten van iedere Roede.

Het Vakwerk by den *Zuiriger Oord* §. 3. beliep zonder het Aardwerk de Roede op $f 268 : 3 : 13\frac{1}{2}$

Het Vakwerk by den Steen

No. 43. volgens §. 4. op $353 : 6 : 8$

Het Vakwerk by den Steen

No. 44. volgens §. 5. op $351 : 9 : 13\frac{1}{2}$

Het Vakwerk by *Bolta*

No. 49. volgens §. 6. op $391 : 11 : 9$

Deeze 4 R. kosten te zamen $f 1.364 : 11 : -$

Dog 4 Roeden Paalw. kosten $419 : 12 : -$

Zoodat 'er op de 4 Roeden

meer te koste gelegd worden $f 944 : 19 : -$

Wanneer wy vaststellen dat de Vyfdeels Dyken van Dykshoek over *Harlingen* tot de Makkumer Sluifen nog de lengte hebben, waarop zy in de verklaringe op het Groot *Arbitrament* tópens deezen Zeedyk den 9 May 1533. volgens *Winsemius* p. 505. gerekend zyn, naamelyk 6.327 Roeden: En dat deeze geschat worden lang te zyn 14 van onze houtvoeten, alhoewel zy uit de vergelykinge van de Rhynl. voetmaat met de onze
nog

nog langer zyn zouden; zoo is het zeker; dat deeze 6327 R. vermenigvuldigd met 14, en weder gedeeld door 12, zullen uitmaaken 7381½ van onze Roeden, dat is van houtvoets Roeden, welke wy in onze berekening gebruikt hebben.

Dan 1 R. Paalage kost §. 2. f 104 : 18 : -
 en de geheele Dyk - - - f 7,75.057 : 10 : -
 1364 : 11
 1 R. Vakw. ————— of f 341 X 7381½ R. f 2,5,17.091 : 10 : -
 4

Het Vakwerk zal dan meer kosten dan
 Paalwerk - - - - - f 1.7,42.034 : 0 : -

- Dat is: *Een millioen, zevenmaal bonderd, twee - en - veertig duizend en vier - en - dertig gulden.*

Een verschil zoo aanmerkelyk, en teffens zoo bovenmatig, dat men zonder verbaazinge dezelve niet beschouwen kan, en nochtans zoude het zelve zoo hoog loopen, als men beide van nieuws maaken moest.

§. 8. Behaagt het Uwe Excellentie te zien hoe aanmerkelyk de somme geweest is, die op kosten der *Contributie*, zoo der *Binnen-* als *Buiten Dyksteren* aan de Vakwerken ter proeve zyn aangewend, zoo behoeft zy slegts de volgende optellinge te doen.

Van de eerste manier aan *Zu-
riger Oord* 22 Roeden, van
welke ieder kost volgens
§. 3. f 268:- wy laten 'er
de stuivers af om de ronde
rekening, dus f 5.896 :-

Van de tweede, volgens §. 4.
26 R. de Roede f 353:- f 9.178 :-

Van de derde, volgens §. 5.
27 R. de Roede f 351:- f 9.477 :-

Van de vierde, volgens §. 6.
57 R. de Roede f 391:- f 22.287 :-

En dus voor 132 Roeden f 46.838 :-

Daar die zelfde veelheid Roe-
den van nieuw Paalwerk, en
het gene 'er by behoort,
niet meer gekost zou heb-
ben dan f 13.846: 16

Zoodat men besluiten mag,
dat de Contributie uit bloo-
te toegeevenheid aan U H.
Geb. als Dykgraave, voor
niets verspild heeft eene
Somme van f 32.991: 4

Het is nogthans mogelyk dat de bestee-
ding van deeze Werken zoo veel niet gekost
hebbe; want de afgekapte Paalen konden
tot Halfpaalen dienen; en de by de hand
zyn-

zynde Balsteenen, en het Wrak van gelyken gebruikt worden. Dog om wel te rekenen moet men alles van beide de kanten, als van nieuws af te maaken, beschouwen:

§. 9. Dan ik keere te rug tot de voordeelen, die men by het Vakwerk optelde; naamelyk, dat het, door geene Wormen wordende verteerd, eeuwen verduuren zoude, en derhalven ook daarom de voorkeur verdienen moest. Om de maat vol te meetten zullen wy dit voor eén oogenblik eens toestaan. Dog dan vraag ik, of wy het in gebruik zynde Paalwerk uit de Interesfen van het meerder uitgelegde Capitaal aan Vakwerk niet rykelyk zouden kunnen vernieuwen?

Wanneer het slegts eens zoo veel kostede, konden wy uit de Interesfen alleen van de te vergeefsche aangelegde hoofdsomme, alle 33½ jaaren geheel nieuwe Paalage slaan. In dien tyd immers verloopt, tegens 3 pCto gerekend, wederom een geheel Capitaal; zelfs in veel korter tyd, en wel binnen 25 jaaren, als men Interest van Interest rekent, stel dan het middengetal op 29 jaaren.

Dan het Vakwerk kost niet slegts eens zoo veel, maar, *driemaal* zoo veel, volgens §. 7. zoodat wy uit de Interesfen, van de twee thans vergeefsche aangelegde Capitallen, gemakkelyk alle 15 jaaren het Paalwerk,

werk, zoo als nu in gebruik is, konden vernieuwen.

Onderwylen leert de ondervinding, dat men nauwlyks om de 40 jaaren nieuw Paalwerk noodig hebbe. Waar uit ten vollen blykt, dat wy met de Vakwerken meer dan vier Capitaalen in dien tyd, geheel en al onnut wegsmyten!

§. 10. Eene andere tegenwerping tegens het Vakwerk verdient nog onze oplettenheid, te weten, dat de koppen der Paalen van het Vakwerk, zedert den jaare 1771. geslaagen, meestal boven den grond zeer zyn vergaan, het Wrak vermindert, en onderuit weggespoeld is: waaruit volgt, dat ook het Vakwerk om zekere jaaren veel gelds aan *Reparatie* zal wegfleepen, behalven de aanaarding, die naa iederen Storm geheel vernieuwd zal moeten worden.

Zegt men, dat die Vakken eigentlyk niet noodig zyn, want dat de Steen den Dyk beveiligt: waarom, vraage ik, zyn ze dan geslaagen? Waarom heeft men ze op vierërleye wyze aangelegd, gelyk in Fig. 7, 8, 9, 10, indien men niet teffens heeft willen beproeven, binnen welke foort van hokken de Steenen best bleiven zouden?

§. 11. Ik meene dan zeer groot recht te hebben om te moogen besluiten; *dat het Vakwerk, genoomen het was goed en bestaan-*

staanbaar, 't welk ik nogthans ontegenzeggelyk beweezen hebbe, zoo niet te zyn, als dan de kosten voor de Contributie overbodig, en geheel en al ondraaglyk zyn zouden.



DERDE AFDEELING.

Waarin getoond wordt, dat in gevalle het Vakwerk voldoende was, de Dyksbarmte of dosfeering veel gloojender zou moeten zyn, de kruin booger, en de voet ofaanleg zulk eene merkelyke verbreeding vereischen, dat de Contributie tot derzelver kosten geheel onvermogene zou bewonden worden.

§. 1. Het is eene onwederfpreekelyke waarheid, dat een Lighaam als E. Fig. 2. tegens een schuins vlak op moetende worden gewerkt, 'er ligter tegens op rolt, naamaate het vlak A.C. schuinser wordt als A. D., en wel zoodanig, dat het verschil is als de schuinse lyn A.C. of A.D. tot A. B. of als A D: A.C.

Dezelfde golf derhalven of Zeeftorting vergaderd in e. loopt hooger op met de zelfde kracht tegens A.D. dan tegens A.C.

Waaruit uit noodwendig volgt:

1. Dat

1. Dat de Dykskruin in dit geval boven het Maalveld zou moeten worden verhoogt.

2. Dat de Barmteshoek *e, g, f.* Fig. 3. met den horizontaalē lyn niet kan worden verkleind onder de zelfde hoogte, of de kruin wordt teffens van *e.* verſchooven naar *b.*

Waardoor 3^o. de geheele basis van den Dyk *g.n.* zeer aanmerkelyk wordt verlengd tot *p.*

Al hetwelke 4^o. niet geſchieden kan zonder onnoemelyke kosten.

§. 2. De *Wesikappelsche* Dyk is volgens de opgaave van den H. Ed. Heere *P. van Bleiswyk* ib. p. 57. §. 78. hoog 3 Roeden, en heeft eene barmte van 35 Roeden, zoodat de hoek *e, g, f.* gelyk is aan 5 graden.

Om een dergelyken Dyk te maaken, en geene Paalen noodig te hebben, zou onze barmte volgens Fig. 3. worden als de lyn *g.b.* gelyk aan 14 Roeden, daar die nu is van meer of min 5 Roeden. In den Jaare 1574 is, volgens de instellingē van *Casper Robles*, naar het getuigen van *Winfemius Chr. van Vriesland* p. 586. col. 2. de voorſte barmte of doſfeeringē op 5 Roeden, en die van de binnenzyde op 3 Roeden bepaald geworden.

De Dyk derhalven zoude merkelyk agteruit gezeet moeten worden, en springen over de landen, die er vlak agter liggen, en wel ruim 20 Roeden van *g.* afterekēnen, of

naa aftrek van *g.n.*, dat is van ruim 10 Roeden, 19 Roeden verre, wanneer men de agterste barmte even eens als de voorste, en de kruin $1\frac{1}{2}$ Roede hoog maaken wilde.

§. 3. Dit nu beslooten wordende, waarvandaan zal, vraage ik, de stoffe koomen? Men antwoordt: dat men de barmte en kruin van den Oudendyk *g, e, k, l, m, i.* slegts behoeft agter over te werken. Maar, zal daar mede kunnen gevuld worden de geheele ruimte *i, n, o, p, b.*? En, moet 'er dan niet nog juist eens zoo veel genoomen worden uit de naastgelegene Landen? Van waar zal dit arbeidsloon koomen?

Eindelyk, vraage ik, zullen de Eigenaars der naastgelegene Landen niet hunnen grond verliezen, of schoon goedgegaan tegens eenen bepaalden prys? dat is, zullen zy de vrucht daarvan niet ontbeeren in het vervolg, terwyl zy met even veel Floreen, of verpondinge belast blyven.

§. 4. De Zeedyk by *Ter Heide* op den Hollandfchen Zaidhoek is volgens den Hoog Ed. Heere *P. v. Bleiswyk* pag. 58. §. 79. hoog 14 voeten en 2 duimen. De Barmte 15 Roeden. De hoek der barmte verschilt dus niet veel van 5 graden, en zoude genoegzaam met onzen aangewezen Dyk Fig. 3. *b, g, p.* overeenkoomen.

Dog ook hier door waren wy niet gered, omdat dezelfae zwaarigheid blyft, de on-

mogelykheid, naamelyk, van wegens de ondraagelyke kosten.

§. 5. Omtrent het verlies van Land zou men kunnen tegenwerpen, dat de oppervlakte van den Dyk nu voeden zoude het Vee, 't welk te vooren op de vergraavene Landen graasde: Dit is in eenige opzichte wel waar, maar vermindert het bezwaar der Floreenen niet. Want al het Floreen, thans gelegen op den grond tot den vernieuwden Dyk gebezigd, zou slegts verlegd worden, of blijven op het overige Land.

Gesteld, dat over ieder 3 Pondemaaten Lands op de Kley, lag *een Floreen*, de Lands, Dyks, en Deels Floreen te zamen uitmaakende *Elf gulden*. 2^o. Dat 'er van die 3 Pondem; één vergraaven wierdt, zoo bleeven de twee overige met de *Elf gulden* bezwaard; en de Eigenaar, die te vooren zyn Land verhuurde tegens 11 gulden de Pondemaate, kreeg aan huur 33 gulden min 11 guld. wegens het Floreen, dat is 22 guld. Dog nu ontfangt hy slegts 22 gulden min 11 gulden wegens dat zelfde Floreen, dat is slegts *Elf gulden*; blyvende daarenboven nog onderheevig aan de geduurige verhooginge van den Dyks-Floreen.

Want ook die Dyk, schoon van Kley en zoovolmaakt als mogelyk toegesteld, zou by Stormen afgeslaagen worden, Zooden verliezen, aanaarding, kribbingen, enz. tot onderhoud geduurig noodig hebben. §. 6.

§. 6. Het is dan eene volstrekte onmogelykheid den Dyk op deeze wyze met voordeel te verbreden; en derhalven vervalt ook deeze manier in het aangetoonde geval.



VIERDE AFDEELING.

Over de nieuwe wyze om den Dyk met een Steenen Beer of Borstweering aan den voet te beschermen, tot voorkominge van Paalage.

§. 1. In den Jaare 1765. stelde men tot vermindering van kosten, door het Paalwerk geduurig voorvallende, met grooten ophef voort, om de Bildt-Polder-Dyken te voorzien van een *Steenen-Beer* of *Borstweering*, gelyk 'er dan ook zulk een tot eene proeve gemaakt wierdt een weinig ten Oosten van den weg, die naar *St. Anna's Parochie* gaat.

Ik heb deeze Borstweering in gezelschap van den Profesfor *Ipei*, en met Zyn Hoog. Gel. gemeeten, zoo als ik dezelve afgebeeld hebbe in de 6. Figuur.

Het Paalwerk was afgehakt tot op 3 voeten en 9 duimen boven den grond, en met eene gording by A. voorzien. De Borstwering

D

rings

rings voorzyde A.B. was lang 7 voeten. B.C. drie voeten en 9 duimen. De hoogte B.G. in het Profil gemeeten $3\frac{1}{2}$ voet. De basis A.C. derhalven was 8 voeten, of daar omtrent. Onder lag Wrak, voor, boven, en agter 1 voet Balsteen, zeer net geveleid.

Daar was geen steene teen voor A.D. zoo dat, het gewormte de Voorpaalen A.E. weg knaagende, deeze zoo door de eigene geduurig drukkende zwaarte der Steenen, als door het nederrollend water noodwendig moesten nederstorten, en dus de geheele Borstweering om verre vallen.

Ook hadt de zwaarte der Steenen reeds de gording aan den Oostkant zoo los gewerkt, dat die dreigde te breeken, gelyk niet anders zyn kan om de zydelingfche drukking der lighaamen, wanneer die niet zeer sterk aan een verbonden zyn. Het zelfde is ook gebeurt aan het Vakwerk by *Bolta* in den jaare 1773. De Rongen daaren boven zyn om de verroesting niet lang in staat zulks tegen te houden.

Wy zullen de moeite niet neemen om te bewyzen, dat deeze manier geheel en al berispelyk, en onbestaanbaar was, in gevalle de Volle Zee op dit gedeelte Dyks onmiddelyk woeden konde, gelyk by *Ropta-Zyl* gebleeken is, daar wy straks van zullen spreken.

Dog dit Dyksgedeelte genoegzaam O. ten
N.

N. loopende, en dus by de W. en N. W. Stormen weinig gebeukt wordende, en behalven dat, nog met veele uithoofden, en voorland voorzien: ook zeer gedekt zynde door de Eilanden *der Schelling* en *Amo-land* hadt niets te lyden, gelyk ook blykt uit de Paalage, die alleen bestaat uit een beugel of eene reije Halspaalen met een voor- en agterkist van vier voeten voorzien.

§. 2. Dit voorbaarig voorbeeld boezemde evenwel zeer schielyk het vooroordeel in van eeuwigduurzaamheid, en men nam 'er van gelyken in den jaare 1766 eene proeve van benoorden *Ropta-Zyl* ter lengte van 22½ Roeden, dog met een weinig meer omzigtigheid, gelyk als gezien kan worden uit het Profil van den Dyk Fig. 5 door den Proff. *Tpei* met het Steenwerk daar voorgelegd, in den jaare 1767. gemeeten, en hier naukeurig naagevolgd.

Men bragt deeze Borstweering tot den bodem van den Dyk schuins nederwaarts langs A, B. van B. tot in A ter lengte van 2½ Roede. Zoo dat de top B. 3 voeten was boven het hooge water in den Storm van den 7 Octob. 1756. de agterkant B, C. hadt een weinig meer dan eene Roede.

Hoe veel Balsteen en Wrak daar toe gezigt is kan men ligt uit deezen grooten hoop Steenen berekenen. De Balsteenen alleen zullen op 6.000 gulden, en het Wrak 2.000

gulden beloopt hebben, zonder'er het buitengewoon arbeidsloon (*), als my onbekend, by in aanmerking te neemen; dus heeft deeze proeve in tegenstelling van geheel nieuw Paalwerk op deeze 22½ Roeden ruim 4.500 gulden meer gekost.

§. 3. Dan in den jaare 1775. in den Storm van November, schoon met een laag getyd, smeet de Zee deeze geheele Borstweering te onderste boven, en men zag allerduidelykst, dat eene steene Borstweering met een hoek van 25°. gemaakt, niet geschikt was tegen het geweld der baaren in een hevigen Storm.

§. 4. Deeze Steenhoop is vervolgens veranderd, en gevleid evenwydig aan de Barmte langs D.E. tot in E.F. ter hoogte van 3 voet; gelyk blykt uit de korte Paalen E.F. die, tot die hoogte boven C, H. uitsteekende, met eene gording naar de Steenen gekeerd, vereenigd zyn. De Barmtes hoek verschilt nu merkelyk, en is thans in plaats van 25°. van 10 graden, waardoor de werking der baaren op deeze Steenen veel meer dan de helft is verminderd.

Dit

(*) *Pier Reurds* heeft de kleine steene Borstweering in den Ouden Bildts Polderdyk aangenomen gehad tot 14 gulden de Roede, naa welke evenredigheid deeze als ruim driemaal zwaarer, of grooter wel 45 gulden zal beloopt, en dus omtrent 1.000 gulden gekost hebben.

Dit Steenwerk nu schein in den laatsten Storm weinig geleden te hebben, en dus op-lettenheid te verdienen tot verdere naa-volging: althans Uwe Excellentie beval my, om die rede, ook dat gedeelte van den zoo-genaamden *Vyfdeels Binnendyk* te gaan zien.

§. 5. Den 15 December van het verleden jaar ben ik met Compas en ander Gereed-schap derwaarts gegaan, en heb bevonden dat het lag tusfen Steen No. 40 en 41. benoorden *Ropra Zyl* ter lengte van $22\frac{1}{2}$ Roe-den, en ter breedte van $3\frac{1}{2}$ Roeden, van G. tot F. en ter dikte van 3 voeten Fig. 5.

Ten anderen: dat de strekking van den Dyk aldaar was Z.W.t.W. en N.O.t.O. zoo-dat de Zee op dit gedeelte Dyks heeft ge-beukt met een hoek van omtrent 45 graden, en derhalven slegts met half zoo veel geweld als op den Dyk by *Bolta*.

Ten derden: Dat het daarenboven zeer aanmerkelyk beschermd is geworden door het Zuiderhoofd van *Ropra Zyl*, 't welke zeer verre Noordelyk op in Zee schiet.

Waaruit volgt, dat dit werk onmogelyk by deezen laatsten Westen Wind veelyden konde: nogthans was de Dyk ten Noorden, omtrent 3 Roeden van dit Steenwerk, vry sterk afgeslaagen.

Verscheidene Steenen waren 'er ook uit-geligt, zoodat mynes bedunkens ook dit werk

niet bestand zou geweest zyn , wanneer de Wind N. W. of N. N. W. geweest was.

Het geblykt dan ook uit dit voorbeeld andermaal , dat het niet voldoende is alleenlyk te onderzoeken , wat meest , of minst geleden heeft? Maar , dat men teffens behoort de strekking van den Dyk , en den Windsstreek in aanmerkinge te neemen , voor en al eer men een klein voorbeeld , onder zoo veele gunstige omstandigheden gelukt zynde , op een Dyk in het algemeen kan toepassen.

Was dit Steenwerk geplaatst geweest gelyk het Vakwerk by *Bolta* , het zoude 'er buiten eenige tegenspraak zeer beklagelyk mede uitgezien hebben.

§. 6. Evenwel geloof ik , dat men als het al bestaanbaar was , de kosten in aanmerkinge zou moeten neemen.

De Balsteenen immers 1 Roede breed , en $3\frac{1}{2}$ R. hoog , maaken $3\frac{1}{2}$ R^q. die met 5 Last vermenigvuldigd geeven $17\frac{1}{2}$ Last , tot 10 gulden , en derhalven f 175 : 0 : -
1 Rs. Wrak. 8 Last tot 3 gulden

| | | |
|---|---|------------|
| daarenboven | - | 24 : 0 : - |
| Halfpaalen , 13 in de Roede , en evenveele Kongen | , | 24 : 1 : - |
| De gordinge | - | 1 : 15 : - |

| | | |
|---|---|---------------------|
| Dus kost met het ordinaare arbeidsloon de Roede | f | <u>224 : 16 : -</u> |
|---|---|---------------------|

Der-

Derhalven hebben wy, in vergelykinge met het ordinaar Paalwerk, waar van de Roede koomt te staan op *f* 104 : 18 : - ruim eens zoo veel kosten; en om die rede meene ik recht te hebben te mogen besluiten; dat ook deeze wyze veel te kostelyk is, wanneer zy vergeleken wordt by ons beproefde Paalwerk, als het naar behooren gemaakt, en onderhouden wordt.



VTFDE AFDEELINGE.

*Over de specifieke zwaarte van Steenen,
die men tot de Dyken bezigt.*

§. 1. Als ik den 1 Juny 1774 in de Vergadering der *Buitendyks* Volmachten te *Mak-kum* sprak over de byzondere, of *specifische* zwaarte der Balsteenen, en hun verlies van gewigt in het Zeewater, oordeelde ik, dat het eene nuttige zaak zoude zyn voor de Contributie, wanneer men zulke Steenen uit Noorwegen, of van elders liet koomen, welkere waare zwaarte onder dezelfde oppervlakte de grootste was.

De meeste sloegen myne aanmerking in den wind, weinige immers bemoeijen zig met onderzoeken van dien aart; cenige evenwel bezeften myn doelwit; offchoon ook

dit alles weinig baatte, gelyk in het vervolg bleek, ging ik nogthans voort met een nauwkeurig onderzoek, en wel te meer, omdat ik waargenoomen had, dat men onder den naam van *Balsteenen* zeer verschillende soorten van Steenen aan den Dyk bragt, by voorbeeld, Key-steen, of Porphyr steen, roode, blaauwe en groene, gemeene Basalten, Rotssteen, Spaath klompen, Schyffer, Mica, Marmers, en verscheidene anderen.

§. 2. Hier omtrent myne eigene Waarnemingen, als min of meer aan vermoeden onderhevig, niet willende voor den dag brengen, zal ik Uwe Excell. wyzen tot den reeds meermaalen met lof aangchaalden Heere *P. van Bleiswyk*, die eene groote lyst opgegeeven heeft van verscheidene Rots- en gebakkene Steenen, p. 20. waar uit blykt, dat de Blaauwe Namuursche Steen is tot

| | |
|-----------------------------|------------------|
| Water als | 5.000 tot 1.000, |
| Bentheimsche als | 2.348. |
| Breemsche | 1.666. |
| Friesche Klinkert | 1.942. en |

tot het Zeewater als tot 1.030. waaruit genoegzaam gezien wordt, dat de blaauwe Basalten $\frac{2}{3}$ verliezen, de Bentheimsche bynaa de helft, de Breemsche meer dan de helft enz.

Wanneer men nu in aanmerking neemt, dat ons Wrak veelal ook uit Moppen, en wel bonte, dat is niet doorgebakken Moppen

pen bestaat, zal het nog al meer verliezen, en dus te eerder worden weggeslaagen, of mede gesleept door de Zee.

§ 3. De beste Steenen, die men hier uit Noorwegen kreigt zyn de *Porphyren*, of Keijen uit allerley gekleurde stukjes, roode, meest blaauwagtige, zwarte, en andere zaamengesteld. By *Linnaeus* wordt de Porphyry daarom tot de by-eengevoegde Steenen gebragt, en *Syst. Nat. Ed. X.* genaamd: *Saxum impalpabile, striis, punctis maculisque sparsis, spatosis.* pag. 72. *Gen. 12. Sp. 1.* Dat is, Rots welkers deeltjes zoo fyn zyn, dat zy eene gladde oppervlakte maaken, bestaande uit streepjes, stipjes, en verstrooide vlekken van spaath.

De schilders gebruiken deeze tot Wryfsteen, omdat zy zoo hard zyn van door de Verfstoffen niet afgesleeten te worden.

Men vindt 'er veele onder, die met *Jaspis*, met *Faeltspat*, met zwarte *mica*, en met basalt gemengd zyn.

Ook wel *Granites* by denzelfden p. 76. *Sp. 19. Saxum spatosum, quartzozum, micaceum rufescens.* Dat is de roode Keysteen, die minder hard dan Porphyry evenwel harder dan de andere Steenen is.

De meeste *Nammersteenen*, die op den Dyk liggen, zyn of Porphyren, of Graniten, in welken de Steenhouwers met hunne bytels zoo weinig kans gezien hebben, om

'er de Nommers zichtbaar in te hakken, dat zy 'er nog meerendeels met Olieverf op geschilderd zyn.

Men brengt ook een soort van splytbaaren Steen aan, die zanderiger is, en vierkante stukjes bevat, ib. p. 72. *Sp. 2.* Deeze, omdat zy, wel gespleeten gemakke-lyk tot elkanderen gevoegd kunnen worden, zyn de beste.

Zommige Steen smelt geheel en al in het Zoute Water, of is zoo brokkelig, gelyk die veel *Mica* bevatten, of 'er geheel uit bestaan, of uit spaath, dat zy door het verwerken schielyk tot niet worden.

§. 4. Wanneer men nu naagaat, dat eene voortrollende baar, welkers golf 6 voeten diepte heeft, met eene kracht op den Dyk, en dus op de los op eengestapelde Steenen werkt, als of 'er eene colom van Water, die 16 voeten, 5 duim, en 9 lynen hoog was, op werkte volgens de naauwkeurige uitrekening van den Hoog Ed. Heere *P. van Bleiswyk* ib. p. 51. opgegeeven uit de Waarneemingen van *Newton* en *s'Gravesande*, en dat hier nog by komt eene levendige kracht, zal men zeer ligt begreipen, waarom de Balsteenen by *Bolta*, zoo gemakkelyk uit de Vakken gesmeeten, en de geheele steene Borstweering van *Ropta Zyl* te eenemaal om verre geworpen wierden? En eindelyk bezeffen de redenen, die ik gehad

had hebbe om de Volmachten in die Vergaderinge, en het Dyksgerechte aan te moedigen tot eene goede keuze van Balsteen; omdat de kosten van aanvoering en arbeidsloon, van wat soort ook de Steen zyn mogt, dezelfde waren; en daarom de zwaarste Steenen, als minst onder water verliezende, den meesten tegenstand bieden, en dus ook de beste zyn moeten.



SESDE AFDEELING.

Over de Noodzaaklykheid van eene Nette Kaart der Vyfdeels Dyken.

§. 1. Zedert lange jaaren ben ik van gedagten geweest, dat niets noodiger was om een algemeen begrip niet alleen, maar zelfs een byzonder, en volkoomen denkbeeld te krijgen van den staat der Dyken, dan eene zeer naukeurige Kaart van den omtrek van deeze geheele Provincie langs de Zee, met de aanwyzing der Voorstranden, Dieptens, Killen, Zoolen, Stroomen, byzonderlyk ook met aanwyzing der Zeegaten.

Het is immers zeker dat de Zeegaten van *Texel*, en het *Vlie*, dagelyks vergrooten, en veranderen; en dat door het meerdere in korter tyd opgestuwde Water binnen dee-

ze gaten de getyden thans by zekere fchielyk opkoomende Stormen zooveel hooger worden dan te voren.

Voeg hierby de strekkinge van de Zuider-Zee, het Ty enz. by voorbeeld in den laatsten Storm, zoo moest door den Westen Wind het Water door het gat van Texel ingestoooven op onze Kusten hooger worden, omdat die zelfde W. Wind het Water tefens uit het Ty naar de Overysfelfche Kust perste, en dus als van twee kanten opgezet op Frieslands Dyken te heviger deedt wouden.

Met een N. W. wind zal het Vlie ons meest bestooken, welkers mond zedert eenige jaaren merkelyk veranderd is.

Waaruit volgt, dat niet alleenlyk de Dyk naaukeurig behoorde naagespoord te worden, maar ook de veranderingen die van tyd tot tyd in die, en andere Zeegaten voorvallen.

Onderwylen schynt men daar omtrent zoo naalaatig, dat wy zedert de uitneemende Kaart van de Z. Zee door den Onsterfelyken Burgemeester *Witzen* in den jaare 1712, uitgegeeven, nog geene nieuwe met deeze in het groot verloop van dien tyd aangewezen veranderingen verkreegen hebben.

§. 2. Als Uwe Excell. den 12 Juny des verleden jaars op de Vergadering der *Vyfdeels Dyken, buiten Dyks*, om vraage deedt, of een der Volmachten ook iets voortstelden

len hadde, nam ik die gelegenheid waar om op de groote noodzaakelykheid van eene in Plaat gebragte Kaart voor de Contributie der Vyfdeels Dyken, zoo wel buiten, als binnendyks aantedingen. Op welke ik de volgende omftandigheden vereifchte.

1. Dat niet alleen de Dyk, het Paalwerk, en Hoofden, maar in het byzonder de ftrekkingen van dezelve naaukeurig moesten afgetekend zyn, om te beter te kunnen oordeelen over de gevaaren der Stormen by bepaalde Winden.

2°. Dat de Nommers der Steenen niet aan den Zeekant maar Landzyde moesten getekend zyn, opdat men geene verwarring zoude maaken met de Nommers aan de buitenzyde, die de diepte van de Zee tegens den Dyk aanweezen.

3°. Dat de waare breedte van het Strand door een geflippelden lyn diende aangetoond, als mede de diepte van het Water 'er benefens, mede in den Zool van het *Houw* af tot *Makkum*.

4. Dat men van 6 jaaren tot 6 jaaren het verloop der Stranden met een nieuw geflippelden lyn behoorde aan te wyzen met byvoeging van het jaartal, opdat men op deeze wyze over 36 en meerder jaaren zou kunnen zien hoe groot en zaakelyk het verfchil was met betrekkinge tot den Dyk?

5°. Dat men op de ledige hoeken behoorde

de

de aantewyzen de Profilen der Dyken op byzondere plaatzen: uit de drie Profilen immers, volgens de meetinge van Proff. *Tpei* gedaan, blykt dat de Dyken op zommige plaatzen aanmerkelyk van elkanderen verschillen; en nog meer van dien door *Casper Robles* gegeven, en by *Winsemius* in de *Cbr. van Vriesland* pag. 586 te vinden. By *Kimswert* by voorbeeld is de voorbarmte 6 Roeden; by *Harlingen* 6 R. 8 voeten; by *Ropta Zyl* 8½ Roeden, daar die volgens *C. Robles* schikkinge overal 5 Roeden behoorde te zyn. Ook is de agterbarmte dan eens 3 dan eens 2 Roeden; terwyl de hoogte verschilt, en 'er op veele plaatzen nog een *Parapet k,l,m*. Fig. 3 en 4. aangezet is, die mischien meer nadeel dan voordeel toebrengt, enz.

6°. Dat op een derzelve konden aangekend worden de byzondere hoogtens der Vloeden in onderscheidene Stormen, van den jaare 1717. by voorbeeld, van 1756. 1775. 1776 enz even als door den Heere *Tpei* op Fig. 5. gedaan is.

7°. Dat de afftanden der Paalen van de Barmte, en van de kruin der Dyken teffens zouden aangewezen worden, dat is *b.t.* en *a.e.* Fig. 3. ten einde by Stormen op te kunnen letten, waar de Dyk door het overslaan van het Water, meest, en waar minst, geleden hadde.

Op

Op deeze netheid zoude ik thans te meerder aandringen, omdat zy my toefchynt te kunnen strekken tot het bepaalen van een *maximum* en *minimum* van die afstanden. Men heeft immers in den laatsten Storm waargenoomen, dat de Dyken meest geleden hadden, daar de afstand der Paalen de grootste was.

8°. Dat men van 6 jaaren tot 6 jaaren nieuwe moest laten drukken op dezelfde Plaat, en eenige exemplaaeren van de voorige bewaaren in de Secretarye van de Contributie, opdat het Dyksgerichte, en de Volmachten in der tyd tot dezelve altoos toegang konden hebben.

Op deeze wyze dagt my zouden de elkanderen opvolgende Dykgraaven, en het Dyksgerichte met meerdere inzicht kunnen te werk gaan, en de byzondere Volmachten zouden in staat zyn te kunnen beoordeelen, wat wel of kwalyk ter zaake was voorgesteld? Welk nut de uithoofden, thans geheel verwaarloosd, konden hebben op bepaalde plaatzen? enz.

Uit het gene ik in §. 5. van de *IV. Afdeling* omtrent het Steenwerk by *Ropta-Zyl* hebbe aangemerkt, en van het nut des Zuiderhoofds van die Zyl, is genoeg te zien, hoe noodzaakelyk het is uithoofden te maaken, daar de strekkingen des Dyks zoodanig zyn, dat de W. en N. W. winden 'er rechthoekig op aanvallen. §. 3.

§. 3. Ik hadt het genoegen Uwé Excell. daarop te hooren antwoorden, en ons in deeze volle Vergadering plechtig te zeggen: *Dat U Hoog Geb. reets op eigene kosten al het gene door my omtrent de Dieptens, Paalwerken, Dyksprofilen enz. als noodig was voorgesteld, hadt laten onderzoeken; en gedeeltelyk zelve hadt onderzocht: En; woornemens was de Tekening en Waarneemingen daaromtrent gedaan, aan de Contributie te schenken, met byvoeging van wel met my te willen spreken over de uitvoering daarvan in Plaat, enz.*

Alle de Leden van die Vergadering verheugden zig met my zeer hartelyk over zulk een edelmoedig voorneemen! Ik durve 'er by voegen, dat ik zeer twyffele of wel ooit iemand der voorige Dykgraaven, hoe zeer zy ook voor het welzyn der Dyken mogen geeyverd hebben, zoo diep een inzicht, en teffens zoo grootmoedig een voorneemen ten nutte der Vyfdeels Zeedyken gehad zal hebben?

De Ridder *Robles* gaf uit zyne eigene heurs geschenken, tot aanmoediging, aan de arbeiders, als de grondslag van deeze Dyken over Twee Eeuwen gelegd wierdt; en *Karel George, Graave van Wasfenaar-Twickel* besteedde zyn tyd, en geld om een grondslag te leggen tot het eeuwigduurend beboud derzelven; zulk een gedenkstuk zal men

mên ter Uwer eere oprigten! en een iegelyk zal zig met my ten uiterften verbleiden, zoo dra *Uwe Excellentie* aan haare plechtige belofte voldaan, en dit zoo nuttig als gewenscht gefchenk gegeven zal hebben!

§. 4. Eindelyk fluite ik deezen Brief in de vlyende hoop, en zekere verwagting, dat *Uwe Excell.* vergenoegd zal zyn over de moeite, welke ik tot deszelfs opstel genoomen hebbe: en dat myne aanmerkingen gelegenheid zullen geeven tot het ontdekken van grootere waarheden, die altoos nuttig zullen zyn voor het Vaderland. Met vreugde immers zal ik myne gevoelens, en bewysredenen, wanneer ik gedwaald hebbe, wederlegd zien door tegenbewyzen, die, gelyk de myne, met eene heufche bescheidenheid gepaard niet anders dan de Waarheid en het meest belang der Vyfdeelen Zeedyken ten doel hebben.

Met den allerdiepften eerbied heb ik de eere my te noemen

HOOG GEBOREN HEER!

Uwer Excell. zeer Gehoorzaamen
en zeer Onderdaanigen Dienaar

PETRUS CAMPER.

Franeker den 15 January
1777.

E

BE

BERICHT NOPENS DE FIGUUREN.

Het Profil Fig. 3. is van den Zeedyk, nevens den ingang naar *Kimswert*, gemeeten en getekend door den Hoog Gel. Heere *N. Ypei*, Mathes. & Architect. Milit. Profesfor Ordin. te *Franker*; in May 1767.

Fig. 4. is het Profil van den Zeedyk nevens het laage Paalwerk een weinig ten Noorden van den Lynbaan buiten de Bildt-Poort te *Harlingen*; gemeeten en getekend door den zelfden, in Sept. 1766.

Fig. 5. is het Profil van den Zeedyk by *Ropta-Zyl* met het Steenwerk, daarvoor in den jaare 1766 gelegd, mede gemeeten en getekend door den Heere *Ypei*, in den jaare 1767.

Deeze drie zyn door my zoo net doenelyk was naar de *Origineelen*, by my als nog berustende, naa- geteekend, en dus ook op dezelfde voetmaat.

Op de vyfde heb ik de verandering aangewezen, die men aan dat Steenwerk gemaakt heeft.

Fig. 6. is het Profil van het Steenwerk voor den *Bildt-Polder-Dyk*, in den jaare 1766, aangelegd.

Fig. 7. Het Vakwerk by den *Zuiriger-Oord* door my gemeeten den 9 Decemb. 1776.

Fig. 8. en 9. De Vakwerken tegens over *Kimswert*, tusfen Steen No. 43 en 44. door my gemeeten den zelfden 9 December.

Fig. 10. Het Vakwerk by *Bolta*, door my gemeeten den 15 December 1776.

Ver-

Verklaaring van eenige Woorden enz.

Door *Barmte* verftaa ik den fchuinfen opgang van den Dyk, gelyk *a, g.* Fig. 3. Deze wordt door anderen *Dofseering*, *Beloop*, *Nedergang*, ook *Talus* genoemd.

Voorkist noemt men de *Kist*, die van den Dyk af te rekenen voor het hooge Paalwerk *A, B.* ftaat; als *C. D.* Fig. 4.

Agterkist, welke van den Dyk af te rekenen agter de *Heetpaaten A. B.* ftaat als *E. F.* Fig. 4.

De *Heelpaal* is gemeenlyk 24 voeten lang, en de *Halfpaal* 12 voeten.

De Voetmaat der drie Profilen verftrekt teffens voor eene Roedenmaat der vier laafte Figuren, dog op een vierde verkleind: zoodat 3 voeten eene Roede uitmaaken. Ik hebbe nogthans liever de Maaten met letters uitgedrukt dan de Voetmaat betrouwd; het geduurig naatekenen immers, het op de Plaat brengen, en het verfchillend indroogen van het papier tot den Druk nat gemaakt, de ongelykheid daarenboven van het papier zelve, geeven veeltyds zulk een verfchil, dat 'er weinig ftaat op gemaakt kan worden.

E I N D E.

D R U K F E I L E N .

- Bladz. 3. lin. 25. *onderden.* lees *vorderde.*
— 6. — 3. *Drie-boeken* — *Driehoeken.*
— 8. — 25. *den kruin* — *de kruin.*
— 12. — 24. *moet* — *moest.*
— 28. — 16. *van T. tot R.* — *T. tot N.*
— 46. — 8. *tot P.* — *tot S.*
Fig. 7. moet de R. tusfen N. en F. mede
F. zyn.

